

**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur la

limnanthe de Macoun
Limnanthus macounii

au Canada



**ESPÈCE MENACÉE
2004**

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA



COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la limnanthe de Macoun (*Limnanthes macounii*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 27 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapport précédent :

CESKA, A. et CESKA, O. 1988. Rapport de situation du COSEPAC sur la limnanthe de Macoun (*Limnanthes macounii*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 44 p.

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Adolf Ceska et Oldriska Ceska qui ont rédigé le rapport de situation sur la limnanthe de Macoun (*Limnanthes macounii*) au Canada, en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Erich Haber, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télec. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC assessment and update status report on the macoun's meadowfoam *Limnanthes macounii* in Canada.

Illustration de la couverture :
Limnanthe de Macoun — Fournie par Adolf Ceska.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004
PDF : CW69-14/419-2005F-PDF
ISBN 0-662-79471-0

HTML : CW69-14/419-2005F-HTML
ISBN0-662-79472-9



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Novembre 2004

Nom commun

Limnanthe de Macoun

Nom scientifique

Limnanthes macounii

Statut

Menacée

Justification de la désignation

Une espèce endémique au Canada dont l'aire de répartition est grandement restreinte à une mince bande côtière de microhabitats temporairement humides, où elle est en péril à cause de la compétition permanente avec une grande variété de plantes exotiques. Sa présence dans une région fortement urbanisée se traduit par la perturbation de l'habitat et une diminution de la population.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1988. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2004. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



Limnanthe de Macoun *Limnanthes macounii*

Information sur l'espèce

La limnanthe de Macoun (*Limnanthes macounii*) est une plante annuelle à racines fasciculées et à tiges décombantes relevées à l'extrémité. Les feuilles sont alternes et composées-pennées. Les fleurs sont blanches et discrètes et comportent quatre sépales, quatre pétales et huit étamines; le pistil est quadrilobé, le style se terminant par quatre stigmates. Le fruit est composé d'au plus quatre nucules.

L'espèce est endémique du sud de l'île de Vancouver et de quelques îles voisines. Au Canada, c'est la seule espèce indigène du genre *Limnanthes* et une des deux seules espèces de la famille des Limnanthacées, l'autre étant la floerkée fausse-proserpinie (*Floerkea proserpinacoides*).

Parmi les Limnanthacées, la limnanthe de Macoun est la seule espèce dont les pièces florales sont en multiples de quatre; chez toutes les autres, ces pièces sont en multiples de cinq.

Répartition

La limnanthe de Macoun n'a été observée que dans le sud de l'île de Vancouver et dans quelques îles voisines. Elle n'a jamais été trouvée sur le continent, ni en Colombie-Britannique, ni dans l'État de Washington.

En 1998, une grande population d'une plante qu'on a d'abord considérée comme la limnanthe de Macoun a été découverte en Californie, dans un champ de choux, mais cette plante n'a encore jamais été observée en milieu naturel. Elle se distingue de la plante de Colombie-Britannique par plusieurs caractères, et il s'agit probablement d'une espèce non décrite.

Habitat

La limnanthe de Macoun se rencontre pendant seulement une partie de l'année, dans des dépressions humides et le long de petits suintements intermittents, à basse altitude, en général près de l'océan. La majorité des sites se trouvent dans les parties dégagées d'écosystèmes à chêne de Garry.

Biologie

La limnanthe de Macoun est une annuelle d'hiver. Ses graines germent en automne, après les premières fortes pluies. La plante pousse tout l'hiver et fleurit en mars et avril. L'ovaire produit au maximum quatre nucules, qui tombent dès le début juin; la plante fane et meurt aussitôt.

Taille et tendances des populations

On connaît maintenant 28 populations restantes de la limnanthe de Macoun. Le premier rapport de situation du COSEPAC, rédigé en 1988, énumérait 52 « populations », mais bon nombre de celles-ci doivent être considérées comme de simples sous-populations. En effet, si la définition actuelle de population avait été appliquée, ce rapport n'aurait énuméré que 24 populations. Quatre des populations connues en 1988 ont été détruites, et sept populations qui étaient passées inaperçues ont été découvertes après cette date.

Sur les 52 occurrences (ou « populations ») signalées dans le rapport de 1988, 29 p. 100 (15) ont disparu, 27 p. 100 (14) ont connu une baisse d'effectif, 19 p. 100 (10) ont conservé à peu près le même effectif, et 23 p. 100 (12) ont connu une hausse d'effectif.

Facteurs limitatifs et menaces

La limnanthe de Macoun a besoin d'une humidité suffisante pendant les mois d'hiver et d'un sol dégagé. Les menaces qui pèsent sur elle sont les activités humaines et la concurrence des graminées vivaces introduites.

Importance particulière de l'espèce

La limnanthe de Macoun est une espèce endémique de Colombie-Britannique.

Protection actuelle et autres désignations

En 1988, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) a désigné la limnanthe de Macoun parmi les espèces vulnérables (devenues « espèces préoccupantes » en 1999). Le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique a inscrit l'espèce dans la catégorie « bleue » de sa liste de surveillance.

La limnanthe de Macoun croît sur des terrains bénéficiant de divers degrés de protection juridique. Un des sites se trouve en partie dans une réserve écologique (une de ses sous-populations se trouve officiellement à l'extérieur de la réserve mais est gérée comme si elle en faisait partie). Deux populations (sept sous-populations) se trouvent dans des parcs provinciaux, trois populations se trouvent dans des parcs régionaux, et trois populations (huit sous-populations) se trouvent dans des parcs municipaux. Trois grandes populations (27 sous-populations) se trouvent sur des terres du ministère de la Défense nationale (MDN), quatre (17 sous-populations), dans des réserves indiennes, et huit (25 sous-populations), sur des terrains privés.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétences, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (NOVEMBRE 2004)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service canadien
de la faune

Canadian Wildlife
Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur la

limnanthe de Macoun
Limnanthus macounii

au Canada

2004

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE.....	3
Nom et classification.....	3
Description.....	3
RÉPARTITION.....	4
Aire de répartition mondiale.....	4
Aire de répartition canadienne.....	5
HABITAT.....	7
Exigences en matière d'habitat.....	7
Tendances en matière d'habitat.....	10
Protection des habitats et propriété des terrains.....	11
BIOLOGIE.....	12
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	13
Activités de recherche.....	13
Abondance.....	13
Fluctuations et tendances.....	14
Immigration de source externe.....	14
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES.....	14
IMPORTANCE PARTICULIÈRE DE L'ESPÈCE.....	19
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS.....	19
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	19
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	23
SOURCES D'INFORMATION.....	23
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT.....	24
COLLECTIONS CONSULTÉES.....	24

Liste des figures

Figure 1. Limnanthe de Macoun : plantes entières, fleurs et nucule (dessins d'O. Ceska).....	4
Figure 2. Population dense de limnanthe de Macoun à Victoria.....	5
Figure 3. Répartition mondiale de la limnanthe de Macoun.....	6
Figure 4. Répartition de la limnanthe de Macoun (<i>Limnanthes macounii</i>) en Colombie-Britannique (Canada).....	7

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre de sous-populations soumises aux diverses formes de tenure.....	11
--	----

Liste des annexes

Annexes.....	25
--------------	----

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique :	<i>Limnanthes macounii</i> Trelease – Memoirs of the Boston Society of Natural History 4:85, 1887.
Spécimen type :	« In ditches at Victoria », île de Vancouver, 7 mai 1875, John Macoun, récolte n° 2877 (CAN, Musée canadien de la nature).
Synonymes pertinents :	<i>Floerkea macounii</i> (Trelease) Trelease, in A. Gray –Synoptical Flora of North America 1:363, 1897.
Nom commun :	limnanthe de Macoun
Nom anglais :	Macoun's meadowfoam
Famille :	Limnanthacées
Grand groupe végétal :	Dicotylédones

Mason (1952) a publié une monographie du genre *Limnanthes*, d'où nous avons tiré l'information concernant certains des premiers spécimens de l'espèce récoltés dans la région de Victoria.

Description

Petite plante annuelle, haute de 2 à 5 (-15) cm. Tiges glabres, dressées chez les plus petits sujets ou décombantes et relevées à l'extrémité chez les sujets plus grands, non ramifiées ou dotées d'une ou plusieurs ramifications. Feuilles glabres, en partie basilaires et en partie caulinaires, longues de 1 à 7 cm, pennées et divisées en 3 à 13 segments dentés ou lobés. Fleurs isolées, infundibuliformes ou rotacées, d'environ 7 à 10 mm de diamètre, à pièces florales en multiples de quatre (ou parfois de cinq); anthères arrivant à maturité avant que le pistil ne soit réceptif; sépales au nombre de 4, ovés, aigus, longs de 3 à 4 mm, verts; pétales au nombre de 4, obovés, arrondis et légèrement échancrés au sommet, longs de 4 à 5 mm, blancs, avec deux rangées de poils à la base; étamines au nombre de 8, longues de 2,5 à 3 mm; pistil quadrilobé, à carpelles presque séparés, à style commun et à quatre stigmates allongés. Fruit composé de (1-) 3 ou 4 nucules longues de 3 mm, obconiques, tuberculées au sommet, jaune-vert à brunes (figures 1 et 2).

En fleur, l'espèce est facile à reconnaître à ses feuilles pennées et à ses pédoncules portant chacun une seule fleur comportant quatre sépales et quatre pétales. Lorsque la plante a fait ses fruits, les nucules tuberculées, bien visibles et relativement grosses, constituent de bons caractères diagnostiques.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La limnanthe de Macoun est endémique du sud de l'île de Vancouver et de quelques îles voisines, en Colombie-Britannique, au Canada (figure 3).

En mars 1998, Eva Buxton a trouvé une grande population d'une plante qu'on a d'abord considérée comme la limnanthe de Macoun, près de Moss Beach, dans le comté de San Mateo, en Californie (Buxton et Ornduff, 1999; Ceska et Ceska, 1999). La plante poussait en abondance dans les quelque 9 hectares d'un champ laissé en jachère entre des cultures de choux (voir la figure 2, pour l'emplacement). La morphologie de cette plante diffère de celle de la plante de l'île de Vancouver (elle est plus dressée et plus robuste, et ses feuilles sont en général bipennées), tout comme sa physiologie (elle n'est pas aussi rustique et a fleuri environ un mois plus tôt lors d'essais ordinaires en jardin); il s'agit probablement d'un nouveau taxon, qui n'a pas encore été décrit (Eva Buxton, comm. pers.).

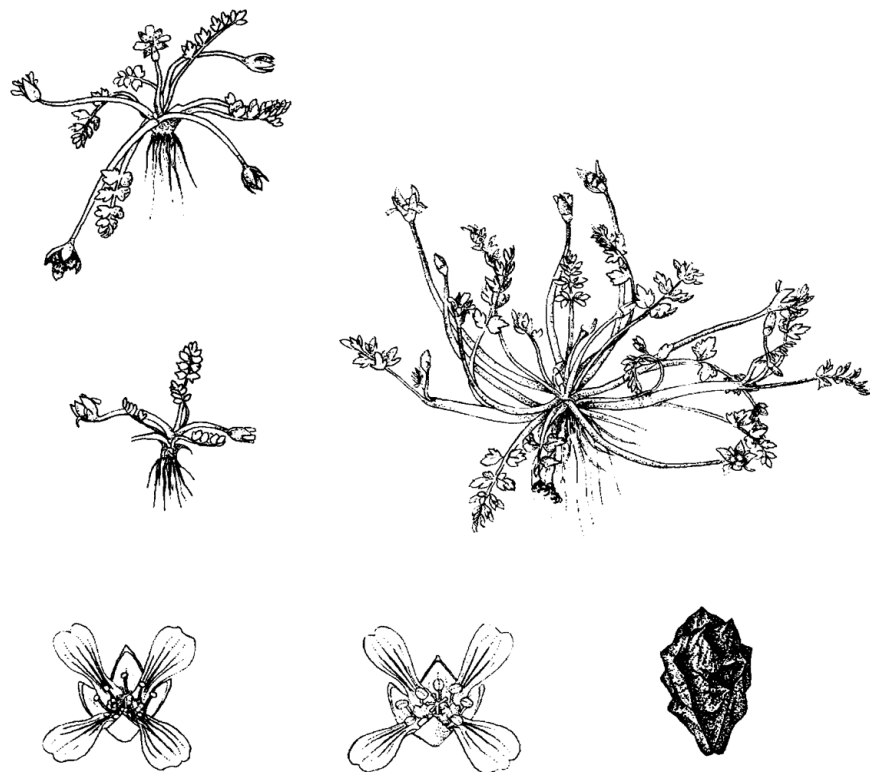


Figure 1. Limnanthe de Macoun : plantes entières, fleurs et nucule. Dessins d'O. Ceska.



Figure 2. Population dense de limnanthe de Macoun à Victoria.

Aire de répartition canadienne

La limnanthe de Macoun ne se rencontre que dans l'île de Vancouver et quelques îles voisines, dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique (figure 4). Son aire de répartition connue s'étend depuis le parc East Sooke jusqu'à Victoria (y compris les îles voisines Inskip, Chatham et Trial), à la pointe Yellow, aux îles Gulf (îles Saltspring et Gabriola) et à l'île Hornby. Le site connu le plus septentrional est situé à l'île Hornby. L'aire de répartition est linéaire, ce qui est caractéristique des plantes qui croissent près de l'océan. La majorité des sites se trouvent sur des escarpements côtiers, à moins de 200 mètres du rivage; les exceptions sont les sites de la colline Montreul **[10]**¹, du Pearson's College **[9]** et de Government House **[19]**, situés à moins de 2 kilomètres du rivage. Sur la colline Montreul, une des sous-populations **[10.4]** est située à près de 200 m d'altitude.

¹ Les numéros en caractères gras, entre crochets, sont ceux désignant les populations en 2004 dans l'annexe.

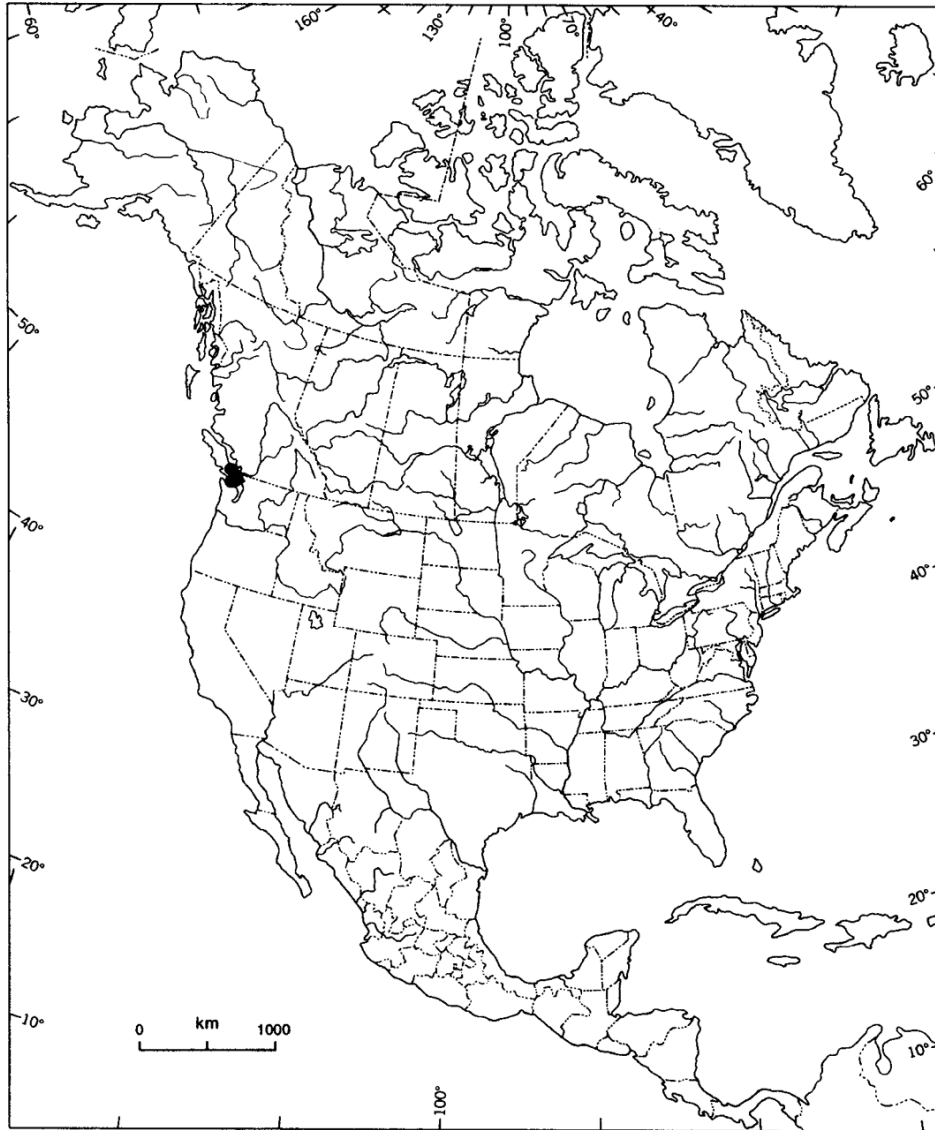


Figure 3. Répartition mondiale de la limnanthe de Macoun.

La partie principale de l'aire de répartition canadienne est longue de 33 km et s'étend depuis le parc East Sooke, à Sooke, jusqu'au cap Gordon, à Victoria. Il y a ensuite un écart de 30 kilomètres entre la population du cap Gordon et celle de l'île Saltspring, puis des écarts de 40 et 46 km entre la population de l'île Saltspring et celles de la pointe Yellow et de l'île Gabriola, respectivement. Le site le plus septentrional, celui de l'île Hornby, se trouve à 80 km du site connu le plus proche, celui de l'île Gabriola. Avec une telle répartition linéaire, il est difficile de calculer la zone d'occurrence, mais on peut l'estimer à environ 40 km² (bande côtière d'environ 200 km de long sur 0,2 km de large).

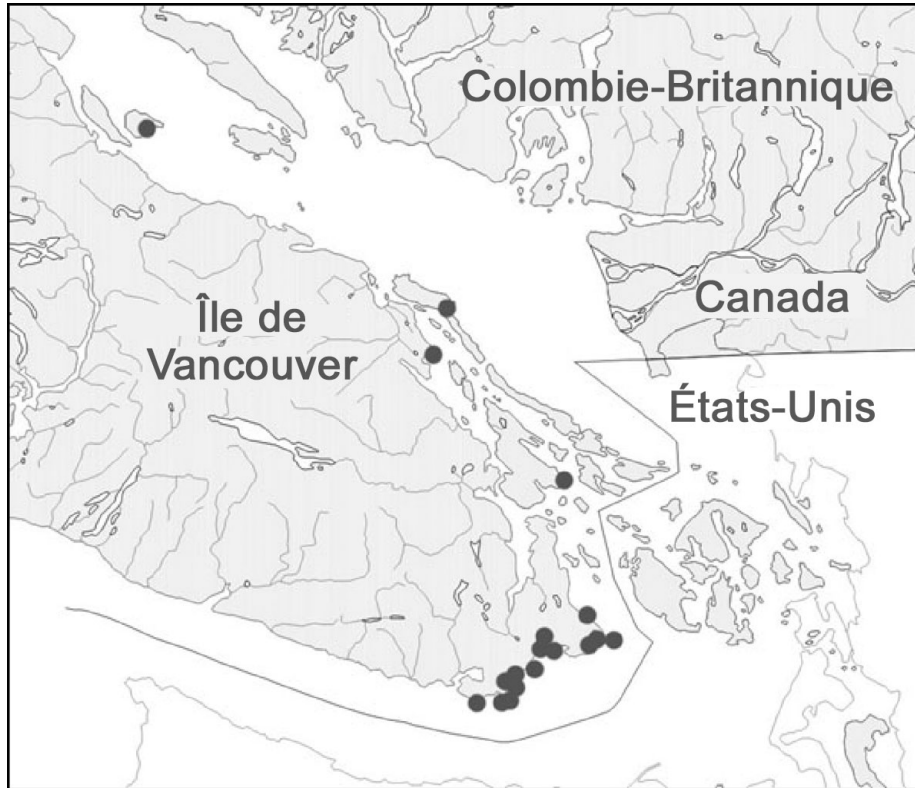


Figure 4. Répartition de la limnanthe de Macoun (*Limnantes macounii*) en Colombie-Britannique (Canada).

Comme les nucules de la limnanthe ne possèdent aucun mécanisme de dispersion active, de nombreuses sous-populations ont moins de 1 m²; les plus grandes peuvent atteindre 200 m². L'aire d'occupation totale est très petite et ne dépasse probablement pas un ou deux hectares (0,01 à 0,02 km²).

HABITAT

Exigences en matière d'habitat

Caractéristiques générales

La limnanthe de Macoun croît dans des milieux dégagés ou des forêts claires, en général près du littoral du Pacifique. Tous les sites sont humides ou submergés en hiver et complètement secs en été. Les dépressions du sol mince recouvrant le roc (forme de mares printanières) et les petits suintements intermittents longeant les fractures du substratum sont de bons exemples de milieux dont le régime hydrique convient à la limnanthe de Macoun.

La plupart des populations croissent presque au niveau de la mer, à des altitudes allant de 5 à 35 m. Plusieurs sites se trouvent toutefois à des altitudes plus élevées pouvant atteindre 195 m.

Climat

Un climat maritime aux hivers doux et humides est essentiel à l'existence de la limnanthe de Macoun. Le macroclimat régional est de type méditerranéen, c'est-à-dire tempéré pluvieux à étés chauds et secs (type Csb de la classification de Köppen). La zone où pousse la limnanthe de Macoun est protégée des pluies par les monts Olympic, les collines Sooke et les montagnes de l'île de Vancouver, et les précipitations y sont les plus faibles de toute l'île de Vancouver. Les précipitations tombent en majeure partie pendant les mois d'hiver, puis diminuent abruptement au printemps, et il y a une sécheresse en été. La période de croissance de la limnanthe de Macoun s'étend depuis la fin septembre ou du mois d'octobre jusqu'en mai; les températures relativement douces et les précipitations abondantes de cette période sont essentielles à la survie de la plante. L'aridité estivale est importante pour que les graines aient une « période de repos ».

La plupart des sites se trouvent à proximité du littoral, où les microclimats sont plus doux que dans l'intérieur. En effet, les températures hivernales du sol sont moins basses que dans l'intérieur, et le milieu est généralement plus humide. Encore une fois, ces deux facteurs sont importants pour la croissance de la limnanthe de Macoun. Les deux facteurs les plus nuisibles au développement et à la croissance de la limnanthe de Macoun sont les basses températures hivernales et les périodes exceptionnellement sèches survenant au début du printemps. Les températures automnales trop basses peuvent nuire à la germination, tandis que les gelées hivernales peuvent tuer la plante. Cependant, selon nos observations, les températures légèrement inférieures au point de congélation (-2 ou -3 °C environ) ne nuisent pas à la limnanthe et peuvent même empêcher la croissance d'autres espèces qui lui disputent l'espace. L'eau ne manque généralement pas pendant la période de croissance. Une période inhabituelle de temps sec survenant en automne peut nuire aux plantules qui ont levé trop tôt après les premières fortes pluies; cependant, puisque la germination des graines exige qu'une certaine quantité d'eau se soit accumulée dans le milieu, il n'y a pratiquement aucun risque de pénurie d'eau par la suite.

En ce qui concerne les exigences d'éclairage, la limnanthe de Macoun peut être considérée comme une espèce qui ne tolère pas l'ombre, car elle pousse en général dans des milieux dégagés. Lorsqu'elle croît à l'ombre (parmi les grandes graminées des forêts claires), la plante reste grêle et élancée et ne produit habituellement qu'un nombre réduit de nucules.

Caractéristiques physiographiques et topographiques

La limnanthe de Macoun croît sur des rives rocheuses. L'eau s'accumule dans les cannelures glaciaires et les autres dépressions du roc, et les eaux de suintement empruntent les fractures des rochers pour s'écouler vers la mer, ce qui crée autant de milieux propices à la croissance de la limnanthe de Macoun. Le substratum rocheux est surtout d'origine volcanique, sauf dans le secteur de la pointe Yellow et dans les îles Gabriola et Hornby, où c'est du grès. Il faut que la roche soit imperméable pour qu'il y ait formation de mares printanières et que les eaux de suintement restent à la surface par endroits. En général, le substratum n'est pas recouvert de till; s'il l'est (comme dans les sites [3] et [18]), la couche de till est très mince (moins de 15 cm).

Facteurs édaphiques

Les populations de limnanthe de Macoun croissent sur des sols minces, allant de quelques centimètres à une trentaine de centimètres d'épaisseur. Ces sols sont des régosols humiques orthiques, selon la classification du Comité canadien de pédologie (1978), ou des « protorankers » et « mull rankers », selon la classification de Kubiena (1953). Ils sont riches en humus, ce qui leur donne une couleur noire distinctive. Dans la plupart des sites, le sol est riche en éléments nutritifs, notamment en azote et en phosphore. La limnanthe peut tolérer de grandes concentrations d'éléments nutritifs, puisque plusieurs populations poussent autour de rochers où les oiseaux de mer se rassemblent et déposent des couches de guano ([7.1] ou [14]). Des essais préliminaires montrent que les sols sont assez acides (pH < 5,5) et riches en éléments nutritifs (Coger, 1985).

Le principal facteur édaphique est l'abondance d'humidité pendant l'hiver (nappe phréatique à la surface du sol, ou niveau d'eau atteignant environ 5 cm au-dessus de la surface). Le sol reste frais et humide jusqu'à la fin avril, époque à laquelle il commence à s'assécher. Il est complètement sec en l'été.

Caractéristiques biologiques

Selon la classification biogéoclimatique de Krajina (1965), la région où pousse la limnanthe de Macoun appartient à la sous-zone la plus sèche de la zone côtière à douglas. La végétation climacique de la région est constituée de forêts sèches de douglas (*Pseudotsuga menziesii*), où cet arbre peut être associé à l'arbousier d'Amérique (*Arbutus menziesii*) et au chêne de Garry (*Quercus garryana*); le sous-étage est occupé par le mahonia à nervures saillantes (*Mahonia nervosa*), la fétuque occidentale (*Festuca occidentalis*) et une mousse, l'*Eurhynchium oregonum*. Les peuplements clairs de chêne de Garry (*Quercus garryana*) sont caractéristiques de la partie la plus sèche de la zone côtière à douglas.

La limnanthe de Macoun pousse dans les formations végétales suivantes (des photographies ont été remises au COSEPAC) :

1. Mares printanières – dépressions ouvertes où poussent un grand nombre d'espèces annuelles ([5.4], [21.1], [23.1], [24.1], [24.3], [29.6], etc.).
2. Suintements éphémères le long de versants dégagés ([10.5], [13.1], [21.2], [22.4], [26.2], [28.4], etc.).
3. Lieux de rassemblement des goélands – dépressions humides et extrémité des suintements, là où ces oiseaux se rassemblent et se nourrissent, zones extrêmement riches en éléments nutritifs ([7.1], [14.1] et [16.1]).
4. Forêts claires – dépressions et milieux suintants des forêts mixtes claires de douglas, de chêne de Garry, d'arbousier d'Amérique, de genévrier des Rocheuses (*Juniperus scopulorum*) ou de pin tordu (*Pinus contorta*) ([5.9], [6.1], [11.1] et [29.1]).

Les populations de limnanthe de Macoun sont plus viables dans les sols minces que dans les sols profonds. Dans les sols minces (jusqu'à 4 cm environ), l'espèce ne semble pas subir la concurrence de graminées vivaces introduites, comme les agrostides (*Agrostis* spp.), le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*), l'ivraie vivace (*Lolium perenne*) et la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), ni de certains arbustes, comme le genêt à balai (*Cytisus scoparius*) et la ronce discolore (*Rubus armeniacus*).

Tendances en matière d'habitat

Les milieux qui conviennent à la limnanthe de Macoun sont en voie de disparition. La savane à chêne de Garry qui recouvrait autrefois la partie méridionale de l'île de Vancouver a régressé. Lea (2002) a estimé que seulement 5 p. 100 de la superficie initiale des écosystèmes à chêne de Garry subsiste encore dans un état plus ou moins naturel. Dans les environs de Victoria, la majorité des forêts claires de chênes de Garry et des prairies sur sol mince ont été utilisées pour la construction domiciliaire, et de nombreux milieux naturels convenant à la limnanthe de Macoun ont disparu. De même, bon nombre de milieux dégagés où poussaient des plantes indigènes associées au chêne de Garry ont disparu, victimes du développement, notamment à « Cloverdale », à Royal Oak, à Oak Bay et dans la péninsule de Saanich.

Avant l'introduction des plantes fourragères européennes, les milieux dégagés indigènes du sud de l'île de Vancouver ne comptaient que quelques graminées vivaces, comme la danthonie de Californie (*Danthonia californica*), l'élyme glauque (*Elymus glaucus*), la fétuque de Roemer (*Festuca roemeri*) et la koelérie à crêtes (*Koeleria micrantha*), ainsi que quelques plantes graminoides vivaces, comme le *Carex tumulicola*. Aucune de ces plantes ne fait véritablement concurrence à la limnanthe de Macoun, parce qu'elles ont des besoins écologiques différents et sont rarement présentes aux mêmes endroits.

De plus, ce qui reste de la végétation à chêne de Garry a été profondément modifié. Les plantes introduites y forment maintenant près de 50 p. 100 de toutes les espèces vasculaires, et les graminées vivaces introduites dominent maintenant la strate herbacée. Le genêt à balai (*Cytisus scoparius*), capable de fixer l'azote atmosphérique, a fini par modifier la structure et la composition des chênaies que le développement n'avait pas encore touchées.

Les graminées vivaces, comme la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*), les agrostides (*Agrostis capillaris* et *A. stolonifera*), la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'ivraie vivace (*Lolium perenne*) et le pâturin des prés (*Poa pratensis*), ont modifié la strate herbacée. Certaines graminées annuelles introduites jouent aussi un rôle important dans les milieux où pousse la limnanthe de Macoun. Ce sont la cynosure hérissée (*Cynosurus echinatus*), la canche précoce (*Aira praecox*), la canche caryophyllée (*Aira caryophylla*), la vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), la vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), le brome mou (*Bromus hordeaceus*) et le brome à grappes (*Bromus racemosus*). Ces graminées annuelles ne concurrencent pas directement la limnanthe de Macoun pour l'espace, comme le font les graminées vivaces, mais elles contribuent grandement à l'accumulation de sol et au remplissage des dépressions humides.

Protection des habitats et propriété des terrains

Toutes les formes de tenure sont représentées parmi les terrains où pousse la limnanthe de Macoun, comme le résume le tableau 1.

On a établi à l'île Trial une réserve écologique visant à protéger la limnanthe de Macoun. Les parcs provinciaux, régionaux et municipaux assurent à l'espèce une certaine protection, mais la conservation des plantes rares n'est généralement pas le principal objectif de ces parcs. Les populations et sous-populations qui se trouvent sur des terrains privés, dans des réserves indiennes ou dans un terrain de golf ne sont pas protégées, sauf dans un cas, où un covenant de conservation a été conclu.

Tableau 1. Nombre de sous-populations soumises aux diverses formes de tenure.

Réserve écologique	3
Lieu historique national	3
Parc provincial	7
Parc du District régional de la capitale	3
Parc municipal	8
Ministère de la Défense nationale	27
Autre terrain fédéral	2
Réserve de Première nation	17
Terrain de golf	4
Terrain privé	25
Total	99

BIOLOGIE

La limnanthe de Macoun est une annuelle d'hiver. Ses graines germent après les premières grosses pluies, principalement entre la fin septembre et novembre (une certaine germination se poursuit pendant tout l'hiver). La plante fleurit de la fin mars au début mai et produit des nucules dès le début juin.

Chez la limnanthe de Macoun comme chez de nombreuses autres annuelles, la dormance des graines est forte. Dans le cadre d'essais rudimentaires menés par les rédacteurs du rapport, seulement trois parmi la cinquantaine de graines semées ont germé la première année. Par ailleurs, Toy et Willingham (1967) ont constaté, chez d'autres espèces du genre *Limnanthes*, que la germination est déclenchée par la chute de la température de l'air; il pourrait donc en être ainsi chez la limnanthe de Macoun.

La limnanthe de Macoun est une des nombreuses annuelles dont les graines germent au début de l'automne, après les premières fortes pluies. Cette germination précoce donne un certain avantage à l'espèce, qui peut ainsi produire la plus grande partie de sa biomasse à une époque de l'année où elle n'est pas étouffée par d'autres espèces. Décembre et janvier sont également les meilleurs mois pour chercher l'espèce : les cotylédons sont bien évidents, et les feuilles ne sont pas recouvertes par d'autres végétaux.

La survie hivernale dépend des conditions météorologiques et de l'endroit où se trouve la plante. Au cours de l'hiver rigoureux de 1987-1988, les individus qui étaient submergés dans une mare printanière sont pour la plupart morts, tandis que ceux qui se trouvaient au-dessus de la nappe phréatique ont en partie survécu. Durant un hiver moyen, certaines populations peuvent perdre environ 60 p. 100 de leur effectif initial, tandis que d'autres peuvent ne subir aucune perte. Les hivers plus chauds que la moyenne donnent un certain avantage aux graminées vivaces introduites, qui se traduit par une diminution des populations de limnanthe de Macoun. Cependant, durant l'hiver relativement doux de 2002-2003, les graminées vivaces n'ont pas commencé à pousser tôt; elles avaient peut-être souffert de la série d'étés extrêmement secs qui durait depuis plusieurs années.

Les fleurs de la limnanthe de Macoun se forment entre la fin mars et le début mai. L'espèce est probablement autofertile : ses fleurs sont autogames et peuvent produire des fruits sans pollinisation croisée.

Chacune des fleurs peut produire jusqu'à quatre nucules. Ces nucules sont relativement grosses et sont en fait les plus grosses parmi toutes nos plantes annuelles indigènes. La plante est très probablement barochore : les nucules tombent sur le sol, et il n'y a aucun agent de dispersion. En avril, les jeunes nucules, de couleur vert-jaune, sont tout à fait visibles.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités de recherche

Depuis la réalisation du rapport de situation du COSEPAC de 1988, les rédacteurs ont effectué 150 visites sur le terrain, au cours desquelles ils sont retournés voir de vieilles sous-populations connues de limnanthe de Macoun et en ont cherché de nouvelles. Pendant l'hiver 2002-2003, tous les sites (à l'exception d'un ou deux) ont été visités de nouveau, et l'effectif de chaque sous-population a été dénombré ou estimé.

On ne connaît pas la position exacte de la population d'où provenait le spécimen-type récolté par Macoun « à Victoria, dans des fossés ». Les tentatives de trouver l'espèce au coin du chemin Dallas et de la digue Victoria (observation de C.F. Newcombe au cours des années 1920) et sur le chemin West Burnside (observation de Macoun en 1875) ont échoué.

Depuis le rapport de situation du COSEPAC de 1988, sept nouveaux sites (populations) ont été découverts, à la pointe Church [4], au cap William [6], à la pointe Saxe [18], à Government House [19], au parc Arbutus Grove [25], à l'île Gabriola [31] et à l'île Hornby [32]. La découverte des sites de l'île Gabriola et de l'île Hornby a étendu l'aire de répartition connue d'une centaine de kilomètres vers le nord-ouest. À l'exception des populations énumérées ci-dessus, la plupart des nouvelles populations et sous-populations ont été trouvées à proximité de populations déjà connues. Une grande proportion des nouvelles sous-populations ont été découvertes dans des terrains militaires, où les recherches ont été plus intensives qu'avant 1988. La majorité des nouvelles sous-populations ont en fait été trouvées sur des terrains du ministère de la Défense nationale (MDN), et le site ayant le plus grand effectif se trouve sur le terrain du MDN situé à Rocky Point.

Abondance

D'après les derniers travaux effectués sur le terrain, il reste à l'échelle mondiale 28 populations (ou sites) de limnanthes de Macoun. Environ le tiers de ces populations sont formées d'au moins deux sous-populations; il reste actuellement 84 sous-populations connues, sur les 99 pour lesquelles nous avons des données (voir l'annexe).

Le rapport de situation du COSEPAC de 1988 énumérait 52 « populations », mais bon nombre devraient être traitées comme de simples sous-populations. En effet, si nous appliquons la définition actuelle de population (fondée sur une séparation minimale d'environ un kilomètre), le rapport de 1988 aurait dû faire état de 24 populations. Quatre des populations connues en 1988 ont été détruites, 7 nouvelles populations ont été découvertes (par suite de l'intensification des recherches) et une population a été rétablie.

La majorité des individus connus de l'espèce sont concentrés dans 12 « grandes » populations, et la majorité de ces populations comptent moins de 2 000 individus. Seulement 8 sous-populations comptent plus de 2 000 individus (sous-populations **5.12, 5.4, 7.1, 14.1, 18.1, 24.1, 24.3, 29.3**). L'effectif total de l'espèce, au Canada et dans le monde, est estimé à environ 20 000 individus.

Fluctuations et tendances

Chez les plantes annuelles, les populations varient considérablement d'une saison à l'autre, et le nombre absolu d'individus de chacune des populations change d'année en année. Dans le rapport du COSEPAC de 1988, les rédacteurs du rapport avaient réparti les populations en trois classes de taille :

- Petite : de 1 à 50 individus
- Moyenne : de 51 à 200 individus
- Grande : plus de 200 individus

L'expérience des rédacteurs, qui surveillent les populations de limnanthe de Macoun depuis 1987, leur permet d'affirmer que ces classes décrivent assez bien la taille des populations. En effet, le nombre d'individus de chaque population demeure généralement dans les limites de la classe (petite, moyenne ou grande), malgré les fluctuations du nombre absolu d'une génération à l'autre, caractéristiques des plantes annuelles.

Des 52 occurrences signalées dans le rapport du COSEPAC de 1988 (sous le nom de « populations »), 29 p. 100 (15) ont disparu, 27 p. 100 (14) ont connu une baisse d'effectif, 19 p. 100 (10) ont conservé à peu près le même effectif, et 23 p. 100 (12) ont connu une hausse d'effectif.

La majorité des sous-populations qui ont disparu étaient petites, et la plupart ont été éliminées par la concurrence des graminées vivaces introduites.

Immigration de source externe

Aucune immigration à partir de populations situées à l'extérieur du Canada n'est possible, puisqu'il s'agit d'une espèce endémique.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Deux conditions écologiques sont essentielles à une bonne croissance de la limnanthe de Macoun :

- 1) un sol dégagé;
- 2) une humidité suffisante pendant la saison de croissance, d'octobre à mars.

Depuis le rapport du COSEPAC de 1988, 16 sous-populations, soit le tiers des sous-populations énumérées dans ce rapport, sont disparues. Les causes de ces disparitions donnent une très bonne image des menaces pesant sur l'espèce.

Il y a trois catégories de menaces :

- 1) les activités humaines;
- 2) la concurrence des espèces végétales introduites;
- 3) les animaux nuisibles.

1) Activités humaines

Les activités humaines sont directement responsables de la disparition de plusieurs populations. Une véranda a été construite au-dessus d'une dépression où poussait la limnanthe de Macoun [27], et un terrain où se trouvait un site a été loti et bâti [15]. Une des plus grandes sous-populations connues au moment de la rédaction du rapport de 1988 [3.2] a presque été éliminée (réduite à moins de 50 individus) lorsque les restes d'un bâtiment de deux étages ont été brûlés dans une dépression qui abritait cette sous-population. Récemment, une sous-population du cap Gordon, pourtant protégée par un covenant [26.4], est disparue lorsque la dépression humide a été remplie de gravier. Ce site a été rétabli en novembre 2003 et fait l'objet d'une surveillance. Toutes les sous-populations se trouvant sur des propriétés privées à l'ouest du parc Devonian [de 11.2 à 11.5] ont disparu lorsque cette zone a été bâtie.

Lorsqu'un site n'est pas directement détruit par les activités humaines, une modification de son régime hydrique (comme l'interruption d'un suintement dont la plante dépend) peut entraîner un déclin de la population.

Les activités humaines sont par contre bénéfiques pour plusieurs sites de la grande région de Victoria, où la limnanthe de Macoun pousse dans des zones fortement piétinées [18] et [24]. Dans ce cas, le piétinement aide à garder dégagé le terrain où pousse la limnanthe et à réduire la concurrence des plantes introduites. En hiver, les usagers des parcs évitent les zones humides, et les populations de limnanthe de Macoun ne sont pas dérangées. En été, par contre, ils les utilisent beaucoup, ce qui supprime les graminées ordinaires de pelouse (*Lolium perenne*, *Agrostis capillaris*, etc.) ainsi que les autres graminées (*Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus echinatus*, etc.).

Le piétinement semble également bénéfique pour les sous-populations du parc provincial Ruckle [28] et du Yellow Point Lodge [30]. Cette situation pourrait cependant changer si le piétinement finit par bénéficier à des plantes concurrentes qui y sont adaptées. Dans la région de Victoria, le *Poa bulbosa* et le *Trifolium subterraneum* se sont répandus dans l'habitat de la limnanthe de Macoun au cours des deux dernières décennies, et les populations du parc provincial Ruckle sont

menacées par le *Soliva sessilis*, introduit à la faveur de la fréquentation humaine.

2) Concurrence des espèces végétales introduites

Les plantes introduites constituent l'une des plus graves menaces qui pèsent sur la limnanthe de Macoun. Les principales espèces dominantes des phytocénoses à chêne de Garry et des milieux dégagés connexes sont des plantes européennes introduites. De même, les principales composantes des peuplements où pousse la limnanthe de Macoun sont des espèces introduites (des tableaux énumérant les espèces associées ont été remis au COSEPAC).

Deux arbustes introduits, le *Cytisus scoparius* et l'*Ulex europaeus*, ont une grande incidence sur la végétation côtière et peuvent faire de l'ombre sur les zones humides où croît la limnanthe de Macoun. Le *Cytisus scoparius* est présent dans près du tiers (30 p. 100) des relevés, tandis que l'*Ulex europaeus* est moins fréquent (3,3 p. 100), limité aux propriétés du MDN de Rocky Point et de la pointe Gonzales.

Le lierre commun (*Hedera helix*) a contribué au déclin et à la disparition de deux sous-populations, à l'anse Glencoe [26.1 et 26.3].

La concurrence des graminées cespitueuses introduites et les activités humaines ont été les principales causes de disparition de populations de limnanthe de Macoun. Toutes les populations perdues par suite de la concurrence d'espèces végétales introduites étaient petites à l'origine, ne renfermant pas plus de 50 individus. Par ailleurs, les 16 populations dont l'effectif est actuellement à la baisse et qui sont maintenant considérées comme « petites » risquent de disparaître au cours des 10 à 15 prochaines années.

Les graminées introduites font directement concurrence à la limnanthe de Macoun, et la superficie de sol dégagé diminue dans les dépressions humides et les zones de suintement. Par ailleurs, les graminées cespitueuses produisent de la biomasse qui s'accumule dans les dépressions et les rend plus sèches et moins propices à la croissance de la limnanthe de Macoun et d'autres annuelles indigènes.

C'est la concurrence des espèces introduites qui a entraîné la perte de 7 des 18 sous-populations disparues. La concurrence a également beaucoup contribué au déclin d'autres populations. En effet, chez toutes les populations dont l'effectif a diminué depuis le rapport de 1988, ce déclin est dû à la concurrence d'espèces introduites.

Les graminées vivaces introduites constituent la plus grave des menaces pour les populations de limnanthe de Macoun. (Dans les tableaux suivants, les espèces sont présentées en ordre de constance décroissante, et les pourcentages indiquent la fréquence de chaque espèce parmi les 89 sites étudiés.)

<i>Holcus lanatus</i>	55,1 %
<i>Agrostis capillaris</i> et <i>A. gigantea</i>	49,4
<i>Dactylis glomerata</i>	41,6
<i>Lolium perenne</i>	32,6
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	29,2
<i>Agrostis stolonifera</i>	18,0
<i>Cynosurus cristatus</i>	5,6
<i>Poa bulbosa</i>	4,5
<i>Poa pratensis</i> ?	4,5

Les graminées qui forment de grosses touffes (*Dactylis glomerata*) ou des peuplements denses (*Agrostis capillaris*, *A. gigantea* et *Lolium perenne*) sont les plus nuisibles aux populations de limnanthe de Macoun. Le *Dactylis glomerata* et les *Agrostis* spp. poussent dans toute la zone où la limnanthe de Macoun est présente. Les peuplements denses d'*Holcus lanatus* et d'*Anthoxanthum odoratum* contribuent à l'accumulation de matière organique. Le *Lolium perenne* est un problème dans les zones urbaines. Le *Poa bulbosa* a commencé à se répandre dans les zones urbaines autour de Victoria il y a cinq ou dix ans; depuis quelques années, il forme une population de plus en plus dense dans le site de limnanthe de Macoun. Le *Lolium perenne* a tendance à disparaître des sites de limnanthe piétinées par les gens, tandis que le *Poa bulbosa* peut tolérer le piétinement ou même augmenter dans les zones piétinées; ce dernier pourrait donc constituer une menace pour les sites se trouvant dans des parcs municipaux.

Les graminées annuelles sont très communes dans les sites de limnanthe de Macoun. Le *Vulpia bromoides*, le *Vulpia myuros*, le *Cynosurus echinatus* et le *Bromus hordeaceus* sont omniprésents dans presque tous les sites. Cependant, comme leur croissance maximale survient à une époque où la limnanthe de Macoun est déjà en fruit, ils ne font absolument pas concurrence à cette espèce pour l'espace. L'*Aira praecox* et l'*Aira caryophylla* sont également fréquents dans les sites, mais leur petite taille fait qu'ils ne constituent pas un problème.

<i>Aira praecox</i>	74,2 %
<i>Cynosurus echinatus</i>	32,6
<i>Bromus hordeaceus</i>	18,0
<i>Aira caryophylla</i>	2,2
<i>Vulpia bromoides</i>	2,2
<i>Vulpia myuros</i>	1,1

Outre ces graminées annuelles, d'autres graminées introduites, comme le *Bromus racemosus*, sont abondantes dans certains sites. Cependant, comme leurs graines commencent à germer plus tard, ces espèces ne figurent pas dans les relevés, et elles ne font pas directement concurrence à la limnanthe de Macoun.

Toutes les graminées introduites contribuent cependant à l'accumulation de matière organique dans le sol et au remplissage des mares printanières. S'ajoutant à la concurrence directe, ce facteur contribue lui aussi à la disparition des populations de limnanthe de Macoun, puisque les mares printanières deviennent ainsi plus sèches et donc moins propices à la croissance de la plante.

Dans certains parcs, notamment les parcs Cattle Point, Uplands et Saxe Point, plusieurs populations de limnanthe de Macoun se trouvent à des endroits où elles sont piétinées par les usagers. Ces milieux conviennent à la limnanthe parce que la concurrence des graminées y est réduite. Pendant la saison de croissance de la limnanthe de Macoun, ces zones sont en général humides, et les gens les évitent. Par ailleurs, les deux sous-populations connues qui se trouvent à des endroits où les oiseaux se reposent [7.1] et [14.1] sont en augmentation, parce que les oiseaux y mangent les graminées vivaces et remuent la surface du sol.

Les graminées introduites suivantes sont communes dans les sites de la limnanthe de Macoun pendant sa période de croissance.

<i>Geranium molle</i>	67,4
<i>Stellaria media</i>	61,8
<i>Plantago lanceolata</i>	55,1
<i>Hypochaeris radicata</i>	51,7
<i>Geranium pusillum</i>	32,6
<i>Leontodon taraxacoides</i>	30,3
<i>Erodium cicutarium</i>	18,0
<i>Taraxacum officinale</i>	3,4
<i>Ranunculus repens</i>	1,1

Les espèces exotiques ayant des rosettes de feuilles basales (*Plantago lanceolata*, *Hypochaeris radicata*, *Bellis perennis*, *Leontodon taraxacoides*, *Erodium cicutarium*, etc.) sont, avec les graminées cespiteuses introduites, les principales concurrentes de la limnanthe de Macoun.

Le trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*) et le soliva sessile (*Soliva sessilis*) sont deux espèces assez récemment introduites :

<i>Trifolium subterraneum</i>	9,0
<i>Soliva sessilis</i>	2,2

Le trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*) a été introduit en Colombie-Britannique il y a une quarantaine d'années et signalé pour la première fois dans la région de Becher Bay (Ceska, 1975). Aujourd'hui, c'est une plante commune dans les propriétés du MDN à Rocky Point, qui fait intrusion dans plusieurs populations de limnanthe de Macoun. Dans la région de Victoria, le trèfle

souterrain est devenu une mauvaise herbe dans les pelouses de la ville; il est présent dans plusieurs sites de limnanthe de Macoun (p. ex. [3] et [20]).

Au Canada, le soliva sessile (*Soliva sessilis*) n'a jusqu'à présent été observé que dans le parc Ruckle, à l'île Saltspring, où Frank Lomer l'a récolté pour la première fois en 1996 (Lomer, 1997). Dans plusieurs sous-populations du parc Ruckle [28], il pousse en mélange avec la limnanthe de Macoun.

L'écologie et la phénologie du *Trifolium subterraneum* et du *Soliva sessilis* sont semblables à celles de la limnanthe de Macoun. Ce sont des annuelles d'hiver dont les graines germent en hiver, et leurs exigences en matière d'eau sont semblables, puisqu'elles croissent dans des dépressions humides. Les deux espèces poussent dans des conditions plus sèches que la limnanthe de Macoun, et elles ne constituent pas un grand danger pour les sites humides de cette espèce. Par contre, elles font toutes deux concurrence à la limnanthe de Macoun dans les sites plus secs que ses conditions optimales de croissance. Dans ces sites, leur concurrence peut réduire la population de limnanthe de Macoun.

IMPORTANCE PARTICULIÈRE DE L'ESPÈCE

La limnanthe de Macoun est une espèce endémique du Canada dont l'aire de répartition se limite à l'extrémité méridionale de l'île de Vancouver et à quelques îles voisines. C'est la seule espèce indigène du genre *Limnanthes* au Canada. D'autres espèces de *Limnanthes* sont utilisées à des fins horticoles et agricoles. La limnanthe de Macoun, étant l'espèce la plus septentrionale du genre, pourrait fournir du matériel génétique utile aux programmes de sélection (Knapp et Crane, 1999).

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

En se fondant sur le rapport de situation de 1988, le COSEPAC avait classé la limnanthe de Macoun parmi les espèces « rares », parce qu'il s'agissait d'une « espèce endémique du Canada, à aire de répartition restreinte, persistant bien à l'intérieur ou à proximité de zones urbanisées » [traduction]. À l'échelle provinciale, l'espèce a été d'abord considérée comme « non préoccupante » (*No Special Concerns*) (Douglas *et al.*, 1998), puis comme « vulnérable » (Douglas *et al.*, 2002). Le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique a inscrit l'espèce dans la catégorie « bleue » de sa liste de surveillance. Dans les versions antérieures de cette liste, l'espèce avait été classée dans diverses catégories, allant de « non inscrite » à « rouge ».

La limnanthe de Macoun est protégée dans la réserve écologique des îles Trial [RE n° 117]. Il n'y a pas de limnanthe de Macoun dans la réserve écologique des îles Trial, sur les terres fédérales.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Limnanthes macounii

Limnanthe de Macoun

Répartition au Canada : Colombie-Britannique

Macoun's meadowfoam

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²)</i> 200 km de rivage x 0,2 km 	40 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Stable (Il est probable que les résultats récents montrent des sites précédemment inconnus.)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur >1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> total des superficies où se trouvent des parcelles individuelles (sous-populations) 	< 0,02 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Elle fluctue, mais le déclin en général est probablement dû aux répercussions des populations croissantes de plantes exotiques.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur >1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements existants (connus ou supposés).</i> 	28
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements. [Il est à noter que l'emplacement des plantes ou le site = population.]</i> <p>Légère augmentation du nombre en général (de 24 à 28) grâce à des activités de recherche poussées, cependant il vaut probablement mieux supposer un déclin si l'on tient compte que des 52 sous-populations initiales, 29 % (15) ont disparu, dont 4 populations entières (bien qu'il ne s'agissait pas de sites principaux).</p>	Il vaut peut-être mieux supposer un déclin du nombre d'emplacements ou de sous-populations.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat.</i> 	Déclin de la qualité de l'habitat
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population).</i> 	Plusieurs mois (annuelle d'hiver)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	Environ 20 000
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i> (fondé sur les 52 sous-populations dont fait mention le rapport initial en 1988) 	Probablement en déclin : 29 % ont disparu; 27 % ont connu une basse d'effectif; 19 % de l'effectif est stable; 23 % ont connu une hausse d'effectif.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i> 	Déclin de 8 à 12 % des nombres absolus dans les derniers 10 ans (perte nette d'environ 800 à 1200 individus)

<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures d'occupation (ordre de grandeur >1)? 	<p>Incertain dans le cas de fluctuations extrêmes, mais des variations importantes se produisent annuellement.</p>
<ul style="list-style-type: none"> La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de \leq individu/année)? 	<p>Fragmentation extrême (les populations les plus petites occupent des superficies de moins de 1 m² et aucun échange génétique n'aurait vraisemblablement lieu entre celles-ci puisque les plantes sont autofertiles et n'ont pas de mécanisme de dispersion.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue). 	<p>En déclin</p>
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations d'occupation (ordre de grandeur >1)? 	<p>Non</p>
<ul style="list-style-type: none"> Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune. 	<p>Voir l'annexe</p>
<p>Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)</p>	
<p>- Perte d'habitat découlant de l'expansion domiciliaire sur un nombre de sites et concurrence par des plantes exotiques introduites, particulièrement des graminées annuelles.</p>	
<p>Effet d'une immigration de source externe</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Statut ou situation des populations de l'extérieur? 	<p>États-Unis : aucune</p>
<ul style="list-style-type: none"> Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? 	<p>Non (endémique)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? 	<p>Non applicable</p>
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants? 	<p>Non applicable</p>
<ul style="list-style-type: none"> Peut-il y avoir sauvetage par des populations de l'extérieur? 	<p>Non applicable</p>
<p>Analyse quantitative</p>	
<p>Non applicable</p>	
<p>Statut antérieur</p>	
<p>Désignation précédente par le COSEPAC : espèce préoccupante</p>	

Statut et justification de la désignation

<p>Statut : Menacée</p>	<p>Code alphanumérique : Correspond aux critères de la catégorie « en voie de disparition », B1ab(iii)+2ab(iii), mais est désignée « menacée », B1ab(iii)+2ab(iii); D2, car l'espèce ne semble pas en danger imminent de disparition du pays.</p>
<p>Justification de la désignation :</p> <p>Une espèce endémique au Canada dont l'aire de répartition est grandement restreinte à une mince bande côtière de microhabitats temporairement humides, où elle est en péril à cause de la compétition permanente avec une grande variété de plantes exotiques. Sa présence dans une région fortement urbanisée se traduit par la perturbation de l'habitat et une diminution de la population.</p>	

Application des critères

Critère A (population totale en déclin) : Ne satisfait pas à ce critère (on peut estimer grossièrement la diminution au cours de la dernière décennie à peut-être 8 % à 12 % seulement).

Critère B (faible répartition et déclin ou fluctuation) : Satisfait au critère des espèces en voie de disparition selon B1ab (iii) et 2ab (iii), étant donné ses petites zones d'occurrence et d'occupation, le caractère fortement fragmenté des populations et l'incidence considérable des activités de l'être humain et des plantes envahissantes sur la qualité de l'habitat; les populations sont considérées comme fortement fragmentées parce qu'elles occupent de petites parcelles dans des dépressions humides en certaines saisons de l'année et parce qu'elles semblent surtout autofertiles et ne pas avoir de moyens spécialisés de dispersion, ce qui limite vraisemblablement les échanges génétiques. La fragmentation a peut-être aussi été favorisée par la perturbation de l'habitat dans cette région très peuplée. Cette espèce satisfait à ce qui est prévu au critère B pour les espèces en voie de disparition, mais le statut recommandé est « menacée », puisqu'elle ne semble pas courir le risque de disparaître du pays dans l'immédiat, ayant peut-être perdu en une quinzaine d'années que de 8 % à 12 % de ses effectifs.

Critère D (très petite population ou aire de répartition limitée) : Satisfait au critère des espèces menacées selon D2, compte tenu d'une très petite zone d'occupation inférieure à 20 km² et des risques constants qu'elle court du fait de sa présence dans une région fortement urbanisée et de la propagation de plantes envahissantes.

Critère E (analyse quantitative) : Sans objet.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Nous aimerions remercier les personnes suivantes, qui nous ont fourni des renseignements ou nous ont appuyés au cours des diverses étapes du travail que nous avons effectué pour le présent rapport : Christopher Brayshaw, Cheryl Bryce, W. Eva Buxton, Randy Chipps, Carl Croger, George W. Douglas, Matt Fairbarns, Dave Fraser, Karen Golinski, Art Guppy, Erich Haber, Mary Henderson (décédée), Subbodh Jain, Joan Kerik, Jan Kirkby, Rose Klinkenberg, Marylin et Phil Lambert, Olivia Lea, Richard Martin, Miss Melburn (décédée), Moralea Milne, Robert T. Ogilvie (décédé), Robert Ornduff (décédé), Nick Page, Bill Parker, Jenifer Penny, John Pinder-Moss, Art Robinson, Hans Roemer, Rudi Schmid, Wilf Schofield, Dean Taylor.

La rédaction du présent rapport de situation a été financée par le Service canadien de la faune, Environnement Canada.

SOURCES D'INFORMATION

- Buxton, E., et R. Ornduff. 1999. Noteworthy collections - California: *Limnanthes macounii* Trel. (Limnanthaceae), *Madroño* 45(1998): 184 [Note: la collection de M^{me} Buxton renferme en fait une espèce différente, mais non décrite jusqu'ici].
- Comité canadien de pédologie, Subcommittee on Soil Classification. 1978. *The Canadian system of soil classification*, Agriculture Canada, Publication 1646, Ottawa, Ontario, 164 p.
- Ceska, A. 1975. Additions to the adventive flora of Vancouver Island, British Columbia, *Can. Field-Nat.* 89: 451-453.
- Ceska, A., et O. Ceska. 1988. *Status report on the Macoun's meadowfoam* (*Limnanthes macounii* Trel.), rapport présenté au Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, Ontario [manuscrit inédit].
- Ceska, A., et O. Ceska. 1999. *Limnanthes macounii* – the end of endemic species, *BEN* 225, <http://www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben225.html> [accédé en mars 2003] [Note: la collection de la Californie de M^{me} Buxton renferme en fait une espèce différente, mais non décrite jusqu'ici — M^{me} Buxton, comm. pers., janvier 2004].
- Coger, K. 1985. In search of elusive meadow-foam, projet en sciences à l'école secondaire [manuscrit].
- Douglas, G.W., G.B Straley et D. Meidinger. 1998. *Rare native vascular plants of British Columbia*, B.C. Conservation Data Centre, Victoria, Colombie-Britannique, 423 p.
- Douglas, G.W., D. Meidinger et J.L. Penny. 2002. *Rare vascular plants of British Columbia*, 2^e édition, province de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique, 358 p.

- Knapp, S.J., et J.M. Crane. 1999. Breeding Advances and Germplasm Resources in Meadowfoam: A Novel Very Long Chain Oilseed, p. 225-233, in J. Janick (éd.), *Perspectives on new crops and new uses*, ASHS Press, Alexandria, Virginie.
<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1999/pdf/v4-225.pdf>
- Krajina, V.J. 1965. Biogeoclimatic zones in British Columbia, *Ecol. Western N. Amer.* 1: 1-17.
- Kubiěna, W.L. 1953. *The soils of Europe*, Thomas Murby and Co., Londres, 317 p.
- Lea, Ted. 2002. *Historical Garry Oak Ecosystems of Greater Victoria and Saanich Peninsula, 1:20,000 Map*, Terrestrial Information Branch, B.C. Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria, Colombie-Britannique.
http://www.goert.ca/reference/oak_map.htm [accédé en mars 2003]
- Lomer, F. 1997. Six new introduced species in British Columbia, *BEN* 163.
<http://www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben163.html> [accédé en mars 2003]
- Mason, C.T., Jr. 1952. A systematic study of the genus *Limnanthes* R.Br., *Univ. Calif. Publ. Bot.* 25: 455-512, pl. 43-46.
- Toy, S.J., et B.C. Willingham. 1967. Some studies on secondary dormancy on *Limnanthes* seed, *Econ. Bot.* 21:363-366.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Adolf Ceska, prom. biol. (Charles, Prague), Ph.D. (Victoria), botaniste et spécialiste de l'écologie des plantes, depuis peu en semi-retraite et expert-conseil à son propre compte, auparavant professeur adjoint invité, University of Victoria, conservateur de botanique au Royal British Columbia Museum et écologiste de programme au Conservation Data Centre. Auteur de plusieurs articles et textes floristiques et taxinomiques, co-inventeur d'une technique informatique pour la classification des végétaux et éditeur électronique de BEN (*Botanical Electronic News*). Son herbier personnel de plus de 30 000 spécimens est déposé au Royal British Columbia Museum.

Oldriska Ceska, prom. biol. (Charles, Prague), mycologue, botaniste, phytochimiste et illustratrice botaniste. Auteure et co-auteure de plus d'une cinquantaine d'articles scientifiques sur la chimie des composés naturels, la floristique et la taxinomie des macrophytes aquatiques.

COLLECTIONS CONSULTÉES

Les dossiers des spécimens examinés au Royal British Columbia Museum ont été remis au COSEPAC. George W. Douglas a examiné des spécimens au Musée canadien de la nature, à Ottawa, et à la Ferme expérimentale centrale, à Ottawa; Olivia Lea a fourni les renseignements de la University of British Columbia.

ANNEXE

Liste des populations connues (actuelles et disparues) de la limnanthe de Macoun

POPULATION	2004 (N°)	SOUS- ESPÈCE	TAILLE EN 2003	1987 (N°)	TAILLE EN 1987	TENDANCE	TENURE
CAPTAIN POINT	1	1.1	petite	1	moyenne	diminution	parc du DRC
CREYKE POINT	2	2.1	grande	2	moyenne	augmentation	parc du DRC
RÉSERVE INDIENNE N° 2 DE BECHER BAY	3	3.1	aucune	3	petite	disparition	rés. indienne
		3.2	petite	4	grande	diminution	rés. indienne
		3.3	petite	x	x	x	rés. indienne
		3.4	petite	x	x	x	rés. indienne
		3.5	petite	5	petite	stable	rés. indienne
		3.6	moyenne	x	x	x	rés. indienne
		3.7	petite	x	x	x	rés. indienne
		3.8	petite	x	x	x	rés. indienne
		3.9	aucune	6	petite	disparition	rés. indienne
POINTE CHURCH	4	4.1	moyenne	x	x	x	rés. indienne
MDN DE ROCKY POINT (EST)	5	5.1	grande	7	moyenne	augmentation	MDN
		5.2	petite	x	x	x	MDN
		5.3	grande	x	x	x	MDN
		5.4	grande	8	grande	stable	MDN
		5.5	grande	x	x	x	MDN
		5.6	moyenne	x	x	x	MDN
		5.7	petite	x	x	x	MDN
		5.8	grande	x	x	x	MDN
		5.9	petite	9	moyenne	diminution	MDN
		5.10	grande	x	x	x	MDN
		5.11	petite	x	x	x	MDN
		5.12	grande	10	moyenne	augmentation	MDN
		5.13	petite	11	moyenne	diminution	MDN
		5.14	moyenne	x	x	x	MDN
		5.15	moyenne	x	x	x	MDN
		5.16	moyenne	x	x	x	MDN
CAP WILLIAMS	6	6.1	moyenne	x	x	x	terrain féd.
MARY HILL	7	7.1	grande	12	petite	augmentation	MDN
		7.2	aucune	13	petite	disparition	MDN
		7.3	aucune	14	petite	disparition	MDN
		7.4	moyenne	x	x	x	MDN
		7.5	petite	15	petite	diminution	MDN
		7.6	petite	x	x	x	MDN
		7.7	petite	x	x	x	MDN
BAIE PEDDER	8	8.1	aucune	16	petite	disparition	terrain privé
PEARSON COLLEGE RD.	9	9.1	petite	17	petite	diminution	terrain privé

COLLINE MONTREUL	10	10.1	petite	23	petite	diminution	terrain privé
		10.2	petite	x	x	x	terrain privé
		10.3	petite	24	moyenne	diminution	terrain privé
		10.4	moyenne	25	petite	augmentation	terrain privé
		10.5	moyenne	26	grande	diminution	terrain privé
		10.6	moyenne	x	x	x	terrain privé
ZONE DU PARC DEVONIAN	11	11.1	petite	18	petite	rétablissement	parc du DRC
		11.2	aucune	19	petite	disparition	terrain privé
		11.3	petite	20	petite	diminution	terrain privé
		11.4	aucune	21	petite	disparition	terrain privé
		11.5	aucune	22	petite	disparition	terrain privé
CAP ALBERT	12	12.1	petite	x	x	x	MDN
		12.2	petite	x	x	x	MDN
		12.3	grande	27	grande	stable	MDN
FORT RODD HILL	13	13.1	moyenne	28	petite	augmentation	parc nat.
POINTE YEW	14	14.1	grande	29	petite	augmentation	parc nat.
ANCIENNE PROPRIÉTÉ DE HORTH	15	15.1	aucune	30	moyenne	disparition	terrain privé
ÎLE INSKIP	16	16.1	grande	31	moyenne	augmentation	MDN
RÉSERVE INDIENNE DE SONGHEES	17	17.1	aucune	32	petite	disparition	rés. indienne
POINTE SAXE	18	18.1	grande	x	x	x	parc munic.
GOVERNMENT HOUSE	19	19.1	petite	x	x	x	terrain féd.
POINTE HARLING	20	20.1	grande	33	moyenne	augmentation	parc nat.
ÎLE TRIAL	21	21.1	grande	34	grande	stable	rés. écolo.
		21.2	moyenne	35	moyenne	stable	rés. écolo.
		21.3	petite	x	x	x	rés. écolo.
POINTE GONZALES	22	22.1	grande	36	moyenne	augmentation	terrain de golf
		22.2	grande	x	x	x	terrain de golf
		22.3	petite	x	x	x	terrain de golf
		22.4	grande	x	x	x	terrain de golf
ÎLE CHATHAM	23	23.1	grande	37	petite	augmentation	rés. indienne
		23.2	petite	x	x	x	rés. indienne
PARCS CATTLE POINT ET UPLANDS	24	24.1	grande	38	grande	stable	parc munic.
		24.2	moyenne	x	x	x	parc munic.
		24.3	grande	39	moyenne	augmentation	parc munic.
		24.4	petite	40	petite	diminution	parc munic.
PARC ARBUTUS COVE	25	25.1	petite	x	x	x	terrain privé
ANSE GLENCOE	26	26.1	aucune	41	petite	disparition	parc munic.
		26.2	petite	42	moyenne	diminution	parc munic.
		26.3	aucune	43	petite	disparition	parc munic.
		26.4	aucune	44	grande	disparition	terrain privé
ÎLE SATSPRING, KING ROAD	27	27.1	aucune	45	petite	disparition	terrain privé

PARC PROVINCIAL RUCKLE	28	28.1	moyenne	46	moyenne	stable	parc prov.
		28.2	petite	x	x	x	parc prov.
		28.3	grande	x	x	x	parc prov.
		28.4	grande	x	x	x	parc prov.
		28.5	petite	x	x	x	parc prov.
		28.6	grande	x	x	x	parc prov.
RÉSERVE INDIENNE DE CHEMAINUS, FERME RICE	29	29.1	petite	47	grande	diminution	rés. indienne
		29.2	petite	x	x	x	rés. indienne
		29.3	grande	48	grande	stable	rés. indienne
		29.4	petite	49	moyenne	diminution	rés. indienne
		29.5	aucune	50	petite	disparition	terrain privé
		29.6	moyenne	51	moyenne	stable	terrain privé
YELLOW POINT	30	30.1	grande	52	grande	stable	terrain privé
		30.2	moyenne	x	x	x	terrain privé
		30.3	moyenne	x	x	x	terrain privé
		30.4	moyenne	x	x	x	terrain privé
		30.5	grande	x	x	x	terrain privé
ÎLE GABRIOLA	31	31.1	moyenne	x	x	x	parc prov.
ÎLE HORNBY	32	32.1	moyenne	x	x	x	terrain privé
		32.2	petite	x	x	x	terrain privé

Note : x indique les populations et les sous-populations pour lesquelles il n'existe aucun renseignement selon la colonne donnée. Rapport du COSEPAC.

Petite : de 1 à 50 plants; moyenne : de 51 à 200 plants; grande : plus de 200 plants